

22. 感染症危機管理研究センター

センター長 齋藤 智也

概要

令和元年度まで国立感染症研究所感染症疫学センター(IDSC)が担っていた業務には、疫学調査研究、ワクチン効果副反応による調査研究、検査技術研修の実施、並びに感染症の健康危機情報の収集などがあるが、東京オリンピック・パラリンピックや大阪・関西万博などによる感染症発生の危機の可能性を控え、感染症疫学センターの業務が多岐に亘っており、一つのセンターでは十分な役割を果たすことが困難となってきた。このような状況の中、感染症疫学センターの危機対応関連部門、病原診断部門、講習部門を分離して感染症危機管理研究センターを新設し、疫学部門を感染症疫学センターが、危機管理部門を感染症危機管理研究センターが担うことでそれぞれの分野をより効率的、かつ強力に推進することとなった。

感染症危機管理研究センター(CEPR)は、令和2年4月1日に設置された。感染症疫学センターの旧第三室(病原診断室)、旧第四室(細菌研修室)、旧第五室(ウイルス研修室)を移設し、新たに第一室(緊急時対応室)、第二室(クライシスコミュニケーション室)を設置して加え、5室体制で発足した。国立感染症研究所の感染症危機に対する情報集約・コミュニケーションハブとして、感染症危機対応の迅速化・円滑化を進めるとともに、病原診断検査・開発・研究・研修等を通じて国内の病原体検査体制の向上への貢献を通じて、我が国の感染症危機管理の向上を目指している。令和3年1月1日、齋藤智也がセンター長として着任した。CEPR 第一室～第五室の概要は以下のとおりである。

第一室(緊急時対応室)

感染症及び特定疾病の危機管理に関する調査及び研究並びに関係行政機関への連絡調整を行う室である。第一室は、危機発生時等の緊急時に緊急時対応センター(EOC; Emergency Operations Center)をアクティベーションし、関係するセンター・部と協力し、所内の情報集約・調整拠点として、

また対厚生労働省等、外部機関との窓口として機能する。

第二室(クライシスコミュニケーション室)

感染症その他の特定疾病の危機管理に関する情報の提供を行う室である。平時はサイエンスコミュニケーションを促進し、感染症の知見を広く、正しく、わかりやすく伝えていく役割を担い、緊急時にはクライシス・緊急事態コミュニケーションを戦略的に行う。またこれらに資する研究を行う室である。

第三室(病原診断室:藤本嗣人室長)

他の部の所管に属さない病原体に関すると思われる原因不明疾患の検査、レファレンス、病原診断のための方法の開発を行っている。全国衛生微生物技術協議会のアデノウイルスレファレンスセンターを担当している。地方衛生研究所等からの依頼による行政依頼検査を行い、令和2年度は、新型コロナウイルスの検査対応を実施し、PCR 検査を実施した。IDSC 第一・二・三室やウイルス第二部、感染病理部等、所内の多くの部・センターと連携しながら、例えば原因不明の急性脳炎患者からの網羅的遺伝子検査など、病原体診断に関する研究を進めている。

第四室(細菌研修室:村上光一室長)

細菌性感染症の検査に関する情報収集、依頼検体の検査、結果解析、及びこれらから得られた情報の提供を行っている。又、国内外の検査・研究機関と連携して検査技術の向上や標準化を行っている。地方自治体等の公的検査・研究機関に対しては、公衆衛生分野に所属する職員を対象に細菌検査の技術向上および最新の検査法の技術習得を目的として、技術研修会を企画立案し、遂行している。更には、新興・再興感染症に関する新規検査法の開発等も行っている。

第五室(ウイルス研修室:岡本貴世子室長)

ウイルス性疾患の検査に関する情報の収集・解析、情報提供を行っている。国内外の関連機関と連携し、公衆衛生におけるウイルス検査の技術向上・標準化等を支援している。また、公衆衛生に携わる公的機関の職員を対象にウイルス

検査等に関する講習の立案・遂行および病原体新規検査法の開発等を行っている。さらに、新規ウイルスゲノム検出法の開発および実用化に関する研究を行っている。

令和2年度は、COVID-19 の発生に伴う危機管理業務を中心に推移し、特に三室～五室は検査への対応に注力することとなった。流行状況を鑑み、研修業務も集合研修として企画された研修の開催を見送らざるを得なくなったが、新たにウェブ講義による地方衛生研究所向けの講習を提供することができた。新たに設置された一室・二室は、体制整備を進めるとともに、SARS-CoV-2 変異株のリスク評価の取りまとめと公表が中心業務となった。

業績

調査・研究

1. 感染症の危機管理に関する研究

1. 新興・再興感染症のリスク評価と危機管理機能の確保に関する研究

厚生労働科学研究「新興・再興感染症のリスク評価と危機管理機能の確保に関する研究(研究代表者:齋藤智也)」においては、感染症の危機管理能力の脆弱性評価と強化方策の実装を行うことを目的としている。特に、(1)脆弱性評価ガイダンスを活用した地域の感染症危機管理能力の評価と実装、(2)実働・机上の訓練・演習を通じた脆弱性評価手法の検討、(3)感染症患者の医療体制のキャパシティ評価、(4)疫学調査機能の強化方策の実装研究に取り組んでいる。また、新型コロナウイルス感染症の勃発に伴い、追加研究として新型コロナウイルス感染症対策の評価、迅速検査法の確立、迅速診断キットのための抗体作成、発生動向の把握・分析、新型コロナウイルス感染症環境ガイドラインの作成、ワクチンの開発、救急医療体制の構築を行うことに取り組んだ。[齋藤智也、神谷元(感染症疫学センター)、長谷川直樹(インフルエンザウイルス研究センター)、調恒明(山口県環境保健センター)、中里栄介(佐賀県鳥栖保健福祉事務所)、中瀬克己(吉備国際大学)、田村大輔(自治医科大学)、大曲貴夫(国立国際医療研究センター)、市川学(芝浦工業大学)、中島一敏(大東文化大学)、松山晃文(大阪府立病院機構)、河岡義裕・石井健(東京大学医科学研究所)、梁明秀(横浜国立大学)、森田公一(長崎大学熱帯医学研究所)、西浦博(京都大学)、林基哉(北海道大学)、金勲(国立保健医療科学院)、森下竜一(大阪大学)、志馬伸朗(広島大学)]

2. 大規模イベント時の健康危機管理対応に資する研究

厚生労働科学研究「大規模イベント時の健康危機管理対応に資する研究(研究代表者:齋藤智也)」において、オリンピック・パラリンピック等、大規模な国際イベント(マスコガザリングイベント)における様々な健康危機の発生リスクに対し、リスクの評価、対応能力の開発、中長期的な対応能力の向上に結びつける遺産化のために、体系的な記録や検証に取り組んでいる。2020年度は本来東京オリンピック・パラリンピック大会が行われる予定であったが、新型コロナの発生により延期となったため、2019年度に実施されたG20サミット、ラグビーワールドカップにおける対策の事後評価を行い、マ

スコガザリングイベントにおける公衆衛生対策に関する教訓をとりまとめた。また、コロナ禍で延期された東京オリンピック・パラリンピック大会について、官学連携体制の経過をまとめたほか、ホストタウン等を含めた新型コロナウイルス感染症対策の検討を行い、ホストタウン向けにはアクションチェックリストを作成し提供した。また、東京オリンピック・パラリンピック大会開催に向けた新型コロナ対策に関して進捗を整理した。[齋藤智也;島田智恵(感染症疫学センター)、富尾淳(東京大学)、森村尚登(東京大学)、和田耕治(国際医療福祉大)、市村康典(岡山県)]

3. CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究

厚生労働科学研究「CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究(研究代表者:近藤久禎)」において、主に呼吸器感染以外の感染症・生物テロ問題を扱う国際的なグループ、世界健康安全保障行動グループバイオロジカルワーキンググループ(GHSAG BioWG)の国外の専門家ネットワークを通じた科学的・政策的知見を集約し、各国政策・実事例の分析、結果を国内政策にフィードバックすることを目的とした研究に取り組んでいる。また、明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材強化事項を検討している。今後、新型コロナウイルス感染症への対応から、少しずつ生物テロ対応への教訓をフィードバックしつつ、有事の際の意見交換枠組みを維持していく。[齋藤智也]

4. バイオテロ対策のための備蓄されている細胞培養痘そうワクチンの備蓄等、バイオテロ病原体への検査対応、公衆衛生との関連のあり方に関する研究

厚生労働行政推進調査事業費補助金「バイオテロ対策のための備蓄されている細胞培養痘そうワクチンの備蓄等、バイオテロ病原体への検査対応、公衆衛生との関連のあり方に関する研究(研究代表者:西條政幸)」において、生物テロ対策の公衆衛生対策、とくに公衆衛生セクターとセキュリティセクターの連携の在り方について検討を進めてきた。本年度は、生物テロ対応に関して、医療関係者のみならず、非医療関係者にも利用可能な研修資料を作成し、実研修に提供する

こと、また、当研究班の前身の研究班で開発してきた、公衆衛生機関とセキュリティ関係機関の連携強化を目的とした演習素材の改良に向けた検討を主な目的としている。諸外国の文献調査に基づき、公衆衛生・医療関係者のみならず、非医療関係者を含めた対象者への研修素材の作成や、今後の公衆衛生機関と法執行機関の連携研修プログラムの検討を行っている。

[齋藤智也]

5. 新型コロナウイルス感染症に対する疫学分析を踏まえたクラスター対策等の感染拡大防止策の統括研究

厚生労働科学特別研究「新型コロナウイルス感染症に対する疫学分析を踏まえたクラスター対策等の感染拡大防止策の統括研究(研究代表者:鈴木基)」において、新型コロナウイルス感染症対応におけるクラスター対策班に従事した活動経験から、中長期的な視点での感染症対策の危機管理能力の向上・公衆衛生対応の評価の観点から今後の課題の検討を行うことを目的として、成功要因と問題点のナラティブな検討を行った。初期に感染者・死亡者数を抑制できた要因としては、初期の疾病検知と積極的疫学調査による流行動態と疾病スペクトラムの的確な把握、監視から対策への迅速な連携、市民の行動変容に結びついたことが挙げられた。問題点としては、データマネジメントの不備とコミュニケーションへの十分な資源投入がなされていないことを指摘した。

[齋藤智也]

6. 新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究

厚生労働科学特別研究事業「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究(研究代表者:鈴木基)」において、感染症サーベイランスの実務を担う専門家の育成に向けたカリキュラムを検討し、教材をパワーポイント形式で開発することを目的として、パンデミック対策および感染症疫学用語の基礎知識、そして SARS-CoV-2 変異株に関する教育資料を作成した。[齋藤智也]

II. 感染症の疫学、検査診断法等に関する研究

1. 新型コロナウイルス検査における検体プール化に関

する研究

新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業である、「一類感染症等の患者発生時に備えた臨床的対応に関する研究(加藤康幸(国際医療福祉大学))」研究の一環として、厚生労働科学研究 研究代表者:国立感染症研究所 感染症危機管理研究センター 第三室長 藤本 嗣人として、新型コロナウイルス核酸検査における唾液検体等のプール化(混合)の影響について検討した。複数の核酸検査系を用いて、検体プール化の検査感度への影響を評価し、結果を厚生労働省を通じて公表した。

[藤本嗣人、花岡希]

2. 急性脳炎・急性弛緩性麻痺の原因究明に関する研究

感染症疫学センターとともに、令和2年度厚生労働科学研究「急性弛緩性麻痺、急性脳炎・脳症等の神経疾患に関する網羅的病原体検索を含めた原因及び病態の究明、治療法の確立に資する臨床疫学研究」(研究代表者:多屋馨子、研究分担者:藤本嗣人)の一環として、感染研での倫理承認後、病原体不明急性性を行い、原因不明で届け出られた急性脳炎(脳症を含む)の原因究明を行った。

危機管理研究センター第四室で脳炎に関与しうる主要な病原体 33 種類について、multiplex PCR および個別の PCR により解析した。急性脳炎の病原体解析も同様に実施した。

[藤本嗣人、花岡希、野尻直未;多屋馨子、新橋玲子、新井智、森野紗衣子、北本理恵、田中佑汰、砂川富正(感染症疫学センター)、清水博之(ウイルス第二部)、林昌宏、前木孝洋(ウイルス第一部)、四宮博人(愛媛県立衛生環境研究所)、八代将登(岡山大学)、原誠(日本大学)、吉良龍太郎、チョン・ピンフィー(福岡市立こども病院)、奥村彰久(愛知医科大学)、森壘(東京大学大学院放射線医学)、鳥巢浩幸(福岡歯科大学)、安元佐和(福岡大学)、細矢光亮(福島県立医科大学)]

3. 国内における手足口病の発生動向に関する研究

令和2年度は COVID-19 の流行に伴う感染対策が取られたためか、手足口病の患者数が極めて少なかった。マスコミからの取材に対応し、患者数が前年の 100 分の 1 程度に減少していることを公表した。

[藤本嗣人、花岡希、野尻直未、小長谷昌未]

4. アデノウイルスに対するオゾン消毒剤の評価研究

アデノウイルスは一般的な手指消毒薬に対して高い耐性を持つ。アデノウイルスによる流行性角結膜炎や咽頭結膜熱は、限られた空間で爆発的に感染し、院内感染などのアウトブレイクを引き起こしている。そこでオゾン入りアルコール製剤である ALTANT(イーテック、神戸市)のアデノウイルスに対する有効性を国立感染症研究所と E-TECH との共同研究として評価した。異なる型のアデノウイルスを 9:1 の割合で混合し、TCID50 アッセイを用いて、異なる時間帯(フラッシュ(3秒未満)から 5 分)の瞬間反応後にアデノウイルスの生存率を測定した。その結果、ALTANT はアデノウイルスの型類によって反応性に若干の差はあるものの、反応後 1 分以内にアデノウイルスの力価が低下することが示された。アデノウイルスの生存率は $4\log_{10}$ 以上減少し、3 分後にはウイルスは完全に死滅した。JJID で論文報告した。

[花岡希、野尻直未、高橋健一郎、藤本嗣人;吉田英一(E-TECH)]

5. 日本および世界で流行しているエンテロウイルスの検査法およびその活用法に関する検討

令和 2 年度 AMED「新興・再興エンテロウイルス感染症の検査・診断・治療・予防法の開発に向けた研究」(研究代表者:清水博之、研究分担者:藤本嗣人)の一環として研究した。急性弛緩性麻痺の病原体とであるエンテロウイルス D68 の高感度検出法の改良を進めた。

[藤本嗣人、花岡希;清水博之(ウイルス第二部)]

6. 全国的なエンテロウイルス D68 流行時のウイルス検査とその後の検査

令和元年度厚生労働科学研究「急性弛緩性麻痺、急性脳炎・脳症等の神経疾患に関する網羅的病原体検索を含めた原因及び病態の究明、治療法の確立に資する臨床疫学研究」(研究代表者:多屋馨子)の一環として、急性弛緩性脊髄炎症例について病原体検索を行った。

[藤本嗣人、花岡希、小長谷昌美:多屋馨子(感染症疫学センター)]

7. 全国的なパレコウイルス 3 型流行時における筋痛症患者からのウイルス検査

ヒトパレコウイルス 3 型 (PeV-A3) 感染による成人の流行性筋痛症の 1 例を経験した。近位筋優位の筋痛・筋力低下、握力低下を認める患者では、PeV-A3 感染による流行性筋痛症を鑑別に挙げ、乳幼児との sick contact を聴取し適切に診断をつけることが重要であることを日本内科学会誌に報告した。

[花岡希、藤本嗣人;中村ふくみ(東京都立墨東病院)]

8. アデノウイルスレファレンスのための研究

平成 28 年度厚生労働科学研究「国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークの強化に関する研究」(研究代表者:宮崎義継、研究分担者:藤本嗣人)の一環として新型アデノウイルスである 89 型が日本でも流行していることを兵庫県立健康科学研究所、小林小児科(藤枝市)等とともに明らかにして論文公表した。

[高橋健一郎、花岡希、藤本嗣人、小長谷昌未;小林正明(小林小児科)、荻美貴(兵庫県立健康科学研究所)]

9. パレコウイルスに関する研究

パレコウイルスは小児を中心に呼吸器感染症を引き起こしている。小児では敗血症等の重症感染症を起こすこともある。そのウイルス学的な調査研究を実施し、論文を作成した。

[藤本嗣人、花岡希、小長谷昌未]

10. 性感染症関連病原体の病原性解明のための研究

尿道炎などに関連する病原体の探索を仙台市泌尿器科クリニック あいクリニック(伊藤晋院長)と共同で実施した。また、プライベートケアクリニック東京(新宿、尾上泰彦院長)の院長と萬田和久、客員研究員として花岡希、国立感染症研究所細菌第一部の大西真や中山周一らと、梅毒感染症の簡便な検査法について検討を行った。

[花岡希、野尻直未、藤本嗣人]

11. 郵送検査の精度管理に関する研究

アルバコーポレーションと国立感染症研究所との共同研究で、クラミジア・淋菌・トリコモナス・カンジダ・HIV・梅毒・B 型肝炎・C 型肝炎・マイコプラズマ・ウレアプラズマ・一般細菌検査・HPV・HSV・アデノウイルスの郵送検査における検査法の改良や精度管理に関する研究を実施した。また、令和 2 年度厚生労働科学研究費

補助金 エイズ対策政策研究事業「HIV 検査体制の改善と効果的な受験勸奨のための研究」研究代表者 今村 顕史(東京都立駒込病院) 分担研究者 渡曾 睦子(東京医療保健大学) 分担研究課題「HIV 検査・郵送検査における制度・法的根拠の課題分析と解決方法の検討」の協力研究者として「郵送検査における病原体診断について」を担当し、HIV 郵送検査ガイドラインの検討等も行った。

[花岡希、萬田和志(アルバコーポレーション)、藤本嗣人]

12. Brincidofovir に関する研究

シンバイオ製薬株式会社と国立感染症研究所との共同研究で、Brincidofovir の抗ウイルス活性を、アデノウイルスやヘルペスウイルス、BK ウイルス等に対して評価した。

[花岡希、安仁屋恵(シンバイオ製薬株式会社)、藤本嗣人]

13. 風疹ウイルスゲノム検出法の検討

風疹の発症時にはウイルスの排出が多いためウイルスゲノム検出による検査が有用であることから、日本ではリアルタイム PCR が汎用されているが、高価な装置が必要であり反応に約2時間を要する。消光プライマーを用いた消光 LAMP 法は、反応時間が短く操作も簡便で、高度な設備を必要としない等の長所があり、特に臨床現場での検査(POCT; Point Of Care Testing)や途上国では有用なウイルスゲノム検出法の一つである。本研究では、本法を用いた風疹ウイルスゲノム検出法(風疹 Q-LAMP 法)は従来の風疹リアルタイム PCR 法と比較して遜色ない感度が得られることを確認した。さらに、コールドチェーンの不要な乾燥試薬の適用及び更なる簡便化を目的として核酸抽出操作の不要な系について検討を行っている。

[岡本貴世子、門澤和恵、青沼えり(埼玉県衛生研究所)]

14. *Escherichia albertii* に関する研究

食中毒細菌 *Escherichia albertii* の疫学に関して研究を行った。R2 年度は本菌の運動性に関する検討および培養法に関して検討した。運動性では、本菌は通常の培養温度

(35℃~37℃)では、運動性を示さないものの、希釈した培地中にて、25℃程度の培養温度で、8 時間程度培養すると運動性が確認できる菌株が存在することが分かった。この性状は本菌の同定に役立つ性状の一つと考えられた。培養法では、基礎培地として緩衝ペプトン水を用いない方法に関して検討を行った。その結果、他の培地であっても同様の発育支持性を示すことが判明し、今後の検討に資する結果が得られた。

[村上光一、平井晋一郎、土井朋美、山田珠美]

15. 腸管出血性大腸菌の反復配列多型解析法の検証

腸管出血性大腸菌(EHEC)の分子疫学的解析法である反復配列多型解析(MLVA)法は、菌株の類似性を判定する能力に優れていることから、全国の地方衛生研究所で広く用いられている。検査の過程では EHEC 菌株を継代培養する必要があるが、継代培養により発生した変異が MLVA 法の結果に与える影響はあまり調査されていない。本研究では、過去に当所に搬入された EHEC 菌株の中から、MLVA 法で様々な TR 数を持つ約 20 菌株の EHEC を選び、これらを 20 日間連続で継代培養して TR の変化頻度を調査した。その結果、全ての供試菌株において、継代培養は MLVA 法の結果に大きな影響を与えなかったことから、本法は分子疫学的解析法として有効性が高いことが明らかとなった。

[大西真(細菌第一部)、平井晋一郎、泉谷秀昌(細菌第一部)]

16. 成人の侵襲性細菌感染症サーベイランスの充実化に資する研究

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)の一環として、侵襲性細菌のうち侵襲性インフルエンザ菌の血清型別等を担当した。R2 年度は新型コロナウイルス感染症の流行の影響もあり、搬入検体数が 30 検体のみであった。血清型の結果は NTHi が 27 件、f 型が 2 件、e 型が 1 件であった。

[村上光一、平井晋一郎、土井朋美、山田珠美;久保田眞由美(細菌第二部)、大石和徳(富山県衛生研究所)]

III. 学会等の中での研究、貢献

1. 日本下痢症研究会

幹事として、会の運営に参画した。〔藤本嗣人〕

サーベイランス業務

I. 新型コロナウイルス感染症の検査に関する業務

1. 戸山庁舎での対応

国立感染症研究所の全所的検査対応において、副所長の指揮のもと、戸山庁舎における班長として藤本、村山庁舎における班長として岡本は、各部と連携しながら新型コロナウイルスのリアルタイム PCR 検査を実施した。2021 年 3 月 31 日までに、戸山庁舎において 8,875 件の検査を実施した。陽性検体はウイルス分離チームおよびゲノム解析センターでウイルスの性状解析およびゲノム解析され、日本の感染症対策に活用された。

〔藤本嗣人、花岡希、野尻直未、吉田初佳（第三室）；林昌宏（ウイルス第一部）、加藤 孝宣（ウイルス第二部）、草川 茂（エイズ研究センター）、小泉 信夫（細菌第一部）、立川 愛（エイズ研究センター）、田島 茂（ウイルス第一部）、前木 孝洋（ウイルス第一部）、中山 絵里（ウイルス第一部）、谷口 怜（ウイルス第一部）、小川 基彦（ウイルス第一部）、Aly Hussein、若江 亨祥、深野 顕人（ウイルス第二部）、深澤 征義（細胞化学部）、森嶋 康之（寄生動物部）、加来 義浩（獣医科学部）、名木 稔（薬剤耐性研究センター、真菌部）、齊藤 恭子（細胞化学部）、下川 周子（寄生動物部）、作道 隆（品質保証管理部）、星野泰隆、宮澤拳（真菌部）、石川 晃一、原田 恵嘉、松岡佐織、菊地正、石井洋、関紗由里、中村碧、三木祥治、Lucky Ronald Runtuwene（エイズ研究センター）、伊豫田 淳、高橋英之、泉谷秀昌、三戸部治郎、山本章治、森田 昌知、李謙一、志牟田健（細菌第一部）（以上、戸山庁舎）〕

2. 村山庁舎での対応

村山庁舎では、水際対策の一環として空港検疫で採取された 2183 検体の SARS-CoV-2 ゲノム検出リアルタイム PCR 検査を村山庁舎検査チームで実施し、うち 6 検体が陽性であった。国内のクラスター対策の一環として、クラスターの発生した自治体の要請に従い、696 検体の SARS-CoV-2 ゲノム検出リアルタイム PCR 検査を実施し、うち 22 検体が陽性であった。

〔岡本貴世子、荒木久美子、村上光一、平井晋一郎、高

山郁代、齋藤慎二、高橋仁（インフルエンザウイルス研究センター）、大槻紀之（ウイルス第三部）、鈴木亮介（ウイルス第二部）、倉光球（血液・安全性研究部）、柊元巖（病原体ゲノム解析研究センター）、見理剛（細菌第二部）〕

3. ゲノム解析

SARS-CoV-2 N501Y 変異株が国内で検出されたことを受け、SARS-CoV-2 変異株モニタリングの一環として、民間検査会社と協力し、国内で SARS-CoV-2 陽性となった 1,461 検体の全ゲノム配列を次世代シーケンスにより決定した。得られたゲノム情報は病原体ゲノム解析研究センターにて解析後、Global Initiative on Sharing All Influenza Data（GISAID）に登録した。

〔岡本貴世子、荒木久美子、平井晋一郎、高橋仁（インフルエンザウイルス研究センター）、大槻紀之（ウイルス第三部）、鈴木亮介（ウイルス第二部）、倉光球（血液・安全性研究部）、柊元巖、黒田誠（病原体ゲノム解析研究センター）、見理剛（細菌第二部）〕

4. 徳之島での新型コロナウイルス検査の実施（モバイルラボの運営管理）

小泉信夫（細菌第一部）指揮の下、モバイルラボとして鹿児島県環境保健センターと連携し、徳之島での緊急新型コロナウイルス検査を実施した。検査の実施に伴い、移動可能な検査ラボをセットアップした。

〔花岡希、濱田結花（鹿児島県環境保健センター）、本田俊郎（鹿児島県環境保健センター）、小泉信夫（細菌第一部）〕

II. 感染症危機に関する情報収集・発信業務

1. 新型コロナウイルス感染症の変異株リスク評価に係る業務

2020 年 12 月に英国で感染・伝播性が非常に高い新規変異株が検出されて以来、変異株に関して、遺伝子配列情報に基づく性状の分析、実験室データでの感染・伝播性や免疫原性に関する評価、疫学的評価、海外での諸施策、対策に関する情報を収集・整理し、日本におけるリスク評価や対応に関する推奨事項を取りまとめたホームページ等で公開した（表）。厚生省アドバイザーボードにも資料提出し議論の材料として活用された。

表 変異株に関するリスク評価

作成日	タイトル
2020/12/22 16:00 時点	英国における新規変異株 (VUI-202012/01)の検出について(第1報)
2020/12/25 20:00 時点	感染性の増加が懸念される SARS-CoV-2 新規変異株について(第2報)(タイトル変更)
2020/12/28 14:00 時点	感染性の増加が懸念される SARS-CoV-2 新規変異株について(第3報)
2021/01/02 15:00 時点	感染性の増加が懸念される SARS-CoV-2 新規変異株について(第4報)
2021/01/10	ブラジルからの帰国者から検出された新型コロナウイルスの新規変異株について
2021/01/25 18:00 時点	感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される SARS-CoV-2 の新規変異株について(第5報)(タイトル変更)
2021/02/12 18:00 時点	感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される SARS-CoV-2 の新規変異株について(第6報)
2021/03/03 14:00 時点	感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される SARS-CoV-2 の新規変異株について(第7報)
2021/03/12	フィリピンからの入国者から検出された新型コロナウイルスの新規変異株について

[鈴木基(感染症疫学センター)、鈴木忠樹(感染病理部)、新城雄士(感染病理部・感染症疫学センター)、黒田誠(病原体ゲノム解析研究センター)、齋藤智也]

III. 研修業務

1. 国立保健医療科学院による研修

(1)短期研修:ウイルス研修

令和2年11月9日から27日まで14日間、国立感染症研究所村山庁舎で、短期研修ウイルス研修(国立保健医療科学院・当所共同実施)を行う予定であった。本研修は、全国地方衛生研究所において、ウイルス検査業務に従事する専門職員を対象とし、インフルエンザウイルス、風疹ウイルスの基礎的および新しい検査診断技術・知識の習得を目的としていたが、新型コロナウイルス流行状況に鑑み、本年度は

実施されなかった。

[岡本貴世子、村上光一、平井晋一郎、小林純子、門澤和恵]

(2)短期研修:新興再興技術研修

令和2年10月5日から9日まで4日間、国立感染症研究所村山庁舎で、新興再興技術研修(国立保健医療科学院・当所共同実施)を行う予定であった。本研修は、レジオネラの検査診断が適切に実施できるよう、レジオネラ症およびレジオネラ検査診断に関連する体系的な知識を理解し、基本的かつ実践的なレジオネラ検査診断技術の習得を目的としていたが、新型コロナウイルス流行状況に鑑み、本年度は実施されなかった。

[村上光一、岡本貴世子、平井晋一郎、土井朋美、山田珠美]

IV. 教育・講習業務

1. 検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習(地衛研基礎講習)

令和2年度より、地方衛生研究所での経験年数の少ない職員の増加傾向を受けて、新たな予算措置により新規に地方衛生研究所職員を対象とした講習会「検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会(地衛研基礎講習)」を実施することとなった。感染症対策の拠点となる地方衛生研究所職員の検査及び精度管理能力の向上を目的としている。今年度は令和3年3月15日から19日まで実施した。新型コロナウイルス感染症の流行状況に鑑みて今年度はZoomによるWeb講義とした。地方衛生研究所の60名(細菌分野・ウイルス分野 各30名)を受講生として決定した。

講習内容は地衛研の業務において、必須となる技術・知識に関する講義を行った。第1日目は全体講義として、感染症行政全般及び「新型コロナウイルスの基礎・疫学調査・検査法・分子疫学」、「新型コロナウイルス検査における地衛研の役割」及び「地衛研での精度管理」等に新型コロナウイルスに関する最新の知見について、各専門家が講義を行った。2-3日目は細菌分野の講習を行い、「検査基礎技術に関するビデオ」を配信・解説し、さらに講師により「主要な食中毒原因菌(赤痢菌、*Escherichia albertii*、サルモネラ、腸管出血性大腸菌)の検査」及び

「地衛研職員の業務経験談」等を zoom を用いて講義した。4-5 日目はウイルス分野であり、「バイオセーフティ」、「ウイルス検査法概論」、「ウイルス検査で必須となる検査法 (PCR 法、シーケンス、ウイルス分離法)」及び「感染症発生動向調査」等に関する講義を行った。

[村上光一、平井晋一郎、土井朋美、山田珠美、岡本貴世子、小林純子、門澤和恵]

2. 希少感染症診断技術向上事業に関する業務

令和 2 年 1 月 29～30 日に全国自治体の検査技術担当者に対して所全体で、例えばウイルス第三部による新型コロナウイルス検査法など必要かつ要望が多かった検査等に関する研修の当日運営をおこなった。

[藤本嗣人、花岡希、宮崎義継(真菌部)]

3. 教育・講義等

- 消防大学校における緊急消防援助隊教育科 NBC コースにて「生物災害対応」を担当した。[齋藤智也]
- 群馬県医師会主催群馬県感染予防・対策研修会にて「変異株とクラスター対策」を講義した。[齋藤智也]
- 日本技術士会神奈川県支部講演会(第 92 回)にて「感染症発生動向調査とアデノウイルス感染症」を講義した。[花岡希]

V. レファレンス業務

1. アデノウイルスレファレンスセンターとしての活動

全国の地区レファレンスセンターとともに、アデノウイルス検査体制の全国調査(以下の質問項目)を実施した。

- 細胞の送付
- 難同定株の同定
- 検査法の標準化
- 検査法に関する問い合わせへの対応
- 新しい検査法の開発
- アデノウイルス感染症に関する啓発
- 正確な情報発信(HP・メディア)

[花岡希、藤本嗣人、全国地方衛生研究所]

2. *Escherichia albertii* のレファレンスセンターとしての活動

平成 28 年 11 月 9 日健感発 1109 第 2 号 *Escherichia albertii* に係る報告について(依頼)に基づき、全国の地方

衛生研究所、保健所等へ本菌あるいは本菌の DNA の配布を行う体制を整えている。

[村上光一、平井晋一郎、土井朋美、山田珠美]

VI. 品質管理に関する業務

1. 検定検査業務内部監査

検定検査業務内部監査員のチームメンバーとして所内の検定業務について、所内外部監査を担当した。

[藤本嗣人]

2. 病原体等取扱安全監視委員会活動

病原体等取扱安全監視委員の委員として国立感染症研究所(戸山庁舎・村山庁舎)の P3 施設の安全監視を行った。

[藤本嗣人]

3. 令和3年度 地方衛生研究所等で実施するノロウイルス及びA型肝炎ウイルスの精度管理事業実施要領

「ノロウイルスの検出法について」(平成 15 年 11 月 5 日付け食安監発第 1105001 号)及び「ふん便及び食品中の A 型肝炎ウイルスの検査法について」(平成 14 年 8 月 16 日付け食監発第 0816001 号)に基づき使用する検査用陽性コントロールを作製の上、各都道府県等の食品衛生検査施設のべ 16 ヶ所へ配布した。

[岡本貴世子、門澤和恵、小林純子]

VII. 国際協力関係業務

1. 国際的調査協力及び支援、国際協力関係業務

(1) GHSAG に対する技術支援と関係国との情報共有

G7 加盟国、メキシコ、E.U.による、Global Health Security Initiative の技術的 WG である GHSAG のバイオリジカルワーキンググループの共同議長として、運営方針や議論のテーマの企画、ウェブ会議の司会進行等を実施し、各国の感染症危機管理に関する情報共有の促進に寄与した。

[齋藤智也]

(2) 諸外国との意見交換

- 2021 年 3 月に開催された日中意見交換会(China-Japan Dialogue on COVID-19)において、変異株の発生状況等、COVID-19 対策について中国 CDC との意見交換に参画した。

[齋藤智也]

- 2021年2月に開催されたJapan Society主催のライブウェビナー”Combating COVID-19: Japan’s Response & Efforts”に登壇し、COVID-19対策と危機管理について意見交換を行った。

[齋藤智也]

VIII. 厚生労働省等 部会等 委員

- WHO Review Committee on the functioning of the International Health Regulations (2005) during the COVID-19 Response メンバー

[齋藤智也]

- International Olympic Committee Independent Expert Panel on COVID-19 for Olympic Games Tokyo 2020 メンバー

[齋藤智也]

- 世界健康安全保障行動グループ Global Health Security Action Group (GHSAG) バイオワーキンググループ Bio-Working Group 共同議長

[齋藤智也]

- 厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボード指定感染症としての措置・運用のあり方に関するワーキンググループ メンバー

[齋藤智也]

- 東京オリンピック・パラリンピック競技大会における新型コロナウイルス感染症対策調整会議アドバイザー

[齋藤智也]

- 東京都感染症対策アドバイザー

[齋藤智也]

- 東京都感染症医療体制協議会新型コロナウイルス感染症東京都調整本部(調整部会) 委員

[齋藤智也]

- 東京都感染症対策支援チーム メンバー

[齋藤智也]

- マッチング等の試行によるシンクタンク機能の検証のための感染症対策及びサイバーセキュリティに関する調査(シンクタンク検証委員会) 委員

[齋藤智也]

- 内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)課題「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」VIII. 水素燃料電池バス防災・感染症対策システム開発」公募審査員

[齋藤智也]

- 内閣府マッチング等の試行によるシンクタンク機能の検証のための感染症対策及びサイバーセキュリティに関する調査(シンクタンク検証委員会) 委員

[齋藤智也]

- 日本公衆衛生協会令和2年度地域保健総合推進事業「健康危機緊急時対応体制整備事業」準備チーム

[齋藤智也]

IX. その他

1. 情報提供及び広報活動

- 国内外において注目を集めた感染症、特にCOVID-19、手足口病について、メディアからの取材対応を行った。

[齋藤智也、藤本嗣人]

IX. 研修員一覧

氏名	区分	所属
西尾 治	客員研究員	第三室
木村 博一	客員研究員	第四室
石岡 大成	客員研究員	第四室
荻 美貴	協力研究員	第三室
川村 朋子	協力研究員	第三室
小長谷 昌未	協力研究員	第三室
高橋 健一郎	協力研究員	第三室
安仁屋 恵	協力研究員	第三室
長澤 耕男	協力研究員	第四室
鶴木 晶子	実習生	第四室
山口 真由子	実習生	第四室

発表業績一覧

I. 誌上発表

1. 欧文発表

- 1) Misaki T, Saito T, Okabe N. Building a robust interface between public health authorities and medical institutions in a densely populated city: State-of-the-art integrated pandemic and emerging disease preparedness in the Greater Tokyo Area in Japan. In: *Inoculating Cities: Case Studies of Urban Pandemic Preparedness*. Ed. Katz R and Boyce M. Academic Press, London, United Kingdom. 2021.
- 2) Tokumoto A, Akaba H, Oshitani H, Jindai K, Wada K, Imamura T, Saito T, Shobugawa Y. COVID-19 Health System Response Monitor: JAPAN. World Health Organization Regional Office of South-East Asia. 2021.
- 3) Yamada S, Fukushi S, Kinoshita H, Ohnishi M, Suzuki T, Fujimoto T, Saijo M, Maeda K; Virus Diagnosis Group (NIID Toyama). Assessment of SARS-CoV-2 infectivity of upper respiratory specimens from COVID-19 patients by virus isolation using VeroE6/TMPRSS2 cells. *BMJ Open Respir Res*. 2021 Feb;8(1): e000830.
- 4) Onda Y, Kanda J, Hanaoka N, Watanabe M, Arai Y, Hishizawa M, Kondo T, Yamashita K, Nagao M, Fujimoto T, Takaori-Kondo A. Possible nosocomial transmission of virus-associated hemorrhagic cystitis after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Ann Hematol*. 2021 Mar;100(3):753-761.
- 5) Onda Y, Kanda J, Sakamoto S, Okada M, Anzai N, Umadome H, Tashima M, Haga H, Watanabe C, Hanaoka N, Fujimoto T, Takaori-Kondo A. Detection of adenovirus hepatitis and acute liver failure in allogeneic hematopoietic stem cell transplant patients. *Transpl Infect Dis*. 2020 Oct 19:e13496.
- 6) Hanaoka N, Ito S, Nojiri N, Konagaya M, Yasuda M, Fujimoto T, Deguchi T. Human adenovirus B7d-associated urethritis following suspected sexual transmission. *Emerg Infect Dis*. 2020 Oct;26(10):2444-2447.
- 7) Hanaoka N, Nojiri N, Takahashi K, Yoshida E, Fujimoto T. Evaluation of the anti-adenoviral activity of ozonated alcohol disinfectant - ALTANT. *Jpn J Infect Dis*. 2020 Apr 30.
- 8) Kaneko H, Hanaoka N, Kobayashi M, Nakagawa H, Hatano H, Ikuta K, Sekiryu T, Fujimoto T. Five Cases of Epidemic Keratoconjunctivitis Due to Human Adenovirus Type 85 in Fukushima, Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2020 Jul 22;73(4).
- 9) Hanaoka N, Konagaya M, Uchio E, Fujimoto T. Characteristic of slow growth in cell culture of adenovirus type 54 causing nationwide outbreak epidemic keratoconjunctivitis in Japan. Tsukahara-Kawamura T, *Jpn J Ophthalmol*. 2020 May;64(3):312-320.
- 10) Ozaki K, Matsushima Y, Nagasawa K, Aso J, Saraya T, Yoshihar K, Murakami K, Motoya T, Ryo A, Kuroda M, Katayama K, Kimura H. Molecular evolution of the protease region in Norovirus genogroup II. *Frontiers in Microbiology*, 2020 Jan 14;10:2991. doi: 10.3389/fmicb.2019.02991. eCollection 2019.
- 11) Kubomura A, Sekizuka T, Onozuka D, Murakami K, Kimura H, Sakaguchi M, Oishi K, Hirai S, Kuroda M, Okabe N. Truncated class 1 Integron gene cassette arrays contribute to antimicrobial resistance of diarrheagenic *Escherichia coli*. *BioMed Research International*, 2020 Jan 31;2020:4908189. doi: 10.1155/2020/4908189. eCollection 2020.
- 12) Kimura H, Kurusu H, Sada M, Kurai D, Murakami K, Kamitani W, Tomita H, Katayama K, Ryo A. Molecular pharmacology of ciclesonide against SARS-CoV-2. *J Allergy Clin Immunol*. 2020 Aug;146(2):330-331.
- 13) Kimura H, Kurusu H, Sada M, Kurai D, Murakami K, Kamitani W, Tomita H, Katayama K, Ryo A. Molecular pharmacology of ciclesonide against SARS-CoV-2. *J Allergy Clin Immunol*. 2020 Aug;146(2):330-331
- 14) Sada M, Saraya T, Ishii H, Okayama K, Hayashi Y, Tsugawa T, Nishina A, Murakami K, Kuroda M, Ryo A, Detailed molecular interactions of favipiravir with SARS-CoV-2, SARS-CoV, MERS-CoV, and influenza virus polymerases in silico. *Microorganisms*. 2020 Oct 20;8(10):1610.
- 15) Aoki Y, Watanabe Y, Kitazawa K, Ando N, Hirai S, Yokoyama E. Emergence of *Salmonella* enterica subsp. *enterica* serovar Chester in a rural area of Japan. *J Vet Med Sci*. 2020 May 15;82(5):580-584.
- 16) Ishioka T, Aihara Y, Carle Y, Shigemura H, Kubomura A, Motoya T, Nakamot A, Nakamura A, Fujimoto S, Hirai S, Oishi K, Nagaoka H, Kimura H, Murakami K. Contrasting results from two commercial kits testing for the presence of *Clostridium perfringens* enterotoxin in feces from norovirus-infected human patients. *Clin Lab*. 2020 May

- 1;66(5):929-936.
- 17) Nagaoka H, Hirai S, Morinushi H, Mizumoto S, Suzuki K, Shigemura H, Takahashi N, Suzuki F, Mochizuki M, Asanuma M, Machata T, Ogawa A, Ohkoshi K, Sekizuka T, Ishioka T, Suzuki S, Kimura H, Kuroda M, Suzuki M, Murakami K, Kanda T. Coinfection with human norovirus and *Escherichia coli* O25:H4 harboring two chromosomal *bla*_{CTX-M-14} genes in a foodborne norovirus outbreak in Shizuoka Prefecture, Japan. *J Food Prot.* 2020 Sep 1;83(9):1584-1591.
 - 18) Shigemura H, Sakatsume E, Sekizuka T, Yokoyama H, Hamada K, Etoh Y, Carle Y, Mizumoto S, Hirai S, Matsui M, Kimura H, Suzuki M, Onozuka D, Kuroda M, Inoshima Y, Murakami K. Food workers as a reservoir of extended-spectrum cephalosporin-resistant *Salmonella* in Japan. *Appl Environ Microbiol.* 2020 Jun 17;86(13):e00072-20.
 - 19) Kawase J, Hirai S, Yokoyama E, Hayashi F, Kurosaki M, Kawakami Y, Fukuma A, Sakai T, Kotani M, Asakura H. Phylogeny, prevalence, and Shiga toxin (Stx) production of clinical *Escherichia coli* O157 clade 2 strains isolated in Shimane Prefecture, Japan. *Curr Microbiol.* 2021 Jan;78(1):265-273.
 - 20) Yamagishi T, Ohnishi M, Matsunaga N, Kakimoto K, Kamiya H, Okamoto K, Suzuki M, Gu Y, Sakaguchi M, Tajima T, Takaya S, Ohmagari N, Takeda M, Matsuyama S, Shirato K, Nao N, Hasegawa H, Kageyama T, Takayama I, Saito S, Wada K, Fujita R, Saito H, Okinaka K, Griffith M, Parry AE, Barnetson B, Leonard J, Wakita T: Environmental Sampling for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 During a COVID-19 Outbreak on the Diamond Princess Cruise Ship. *J Infect Dis.* Sep 1;222(7):1098-1102. 2020
2. 和文発表
- 1) 齋藤智也. 日本のパンデミック対策と新型コロナウイルス感染症. *法律時報.* 93(3). 65-68. 2021.
 - 2) 佐々木周作, 齋藤智也, 大竹文雄. ワクチン接種意向の状況依存性: 新型コロナウイルス感染症ワクチンに対する支払意思額の特徴とその政策的含意. *経済産業研究所ディスカッション・ペーパー (21J007)* 1-27. 2021.
 - 3) 齋藤智也. 健康危機管理能力を高める 新型コロナ対策を中心に 新型インフルエンザ等対策特別措置法の課題. *地域保健.* 52(1). 2021.
 - 4) 齋藤智也. 新型インフルエンザ等対策特別措置法の課題. *地域保健.* 2021年1月. 26-29.
 - 5) 藤本嗣人. 感染症の検査診断法 アデノウイルス・パレコウイルス・エンテロウイルス感染症. *臨床と微生物, Vol.48 (2),* 132~136, 2021.
 - 6) 藤本嗣人. アデノウイルス感染症. *小児内科, Vol52 増刊号,* 1054~1058, 2020.
 - 7) 花岡希, 中山周一, 尾上泰彦, 野尻直未, 萬田和志, 大西真. 梅毒核酸検査における唾液やうがい液の有用性についての検討. *日本性感染症学会誌, Vol31. No.1.*2020.
 - 8) 佐藤空見子, 永井章子, 小原準, 遠藤千春, 林哲也, 大岡唯祐, 瀬戸順次, 村上光一. 山形県内と畜場搬入豚の *Escherichia albertii* 保菌状況及びその疫学的特徴. *日本獣医師会雑誌* 2020年 73(5):265-273.
 - 9) 村上光一, 平井晋一郎, 黒田誠, 長岡宏美, 藤本秀士. *Escherichia albertii*. *モダンメディア* 2020 66(4):101-110.
- II. 学会発表
1. 国際学会
 - 特になし
 2. 国内学会
 - 1) 齋藤智也. パンデミック対策と“パンデミック経済学”への期待. *進化経済学会特別シンポジウム「感染リスクフリーの経済対策を考える」.* 進化経済学会. 2021.
 - 2) 富尾淳, 齋藤智也. ラグビーワールドカップ2019日本大会の開催都市における保健医療対策. 第26回日本災害医学会総会・学術集会. 2021.
 - 3) 藤本 嗣人, 小長谷 昌未, 花岡 希, 高橋 健一郎, 小林 正明, 清水 博之, 野尻 直未. 手足口病患者の咽頭・糞便・皮膚検体からのウイルス検出・定量. *感染症学学会.* 2020.
 - 4) 藤本 嗣人, 花岡 希, 小長谷 昌未, 小林 正明, 中川 尚, 秦野 寛, 川村 朋子, 内尾 英一, 金子 久俊. アデノウイルス用銀増幅イムノクロマトキットのアデノウイルス検出限界. *感染症学学会.* 2020.
 - 5) 櫻井 彩奈, 石川 元直, 田畑 達也, 高橋 健一郎, 花岡 希, 藤本 嗣人. 血液からヒトパレコウイルス3型が分離された成人の流行性筋痛症. *感染症学学会.* 2020.
 - 6) 花岡 希, 藤本 嗣人. オゾン化アルコール消毒剤

「アルタント」の抗アデノウイルス活性について.
感染症学学会. 2020.

- 7) 高橋 健一郎, 花岡 希, 鈴木 葉子, 杉原 茂孝, 藤本 嗣人, 田村 まり子. 小児急性咽頭炎に対する臨床症状に基づいたアデノウイルス抗原迅速検査の効果的な使用方法の検討. 感染症学学会. 2020.
- 8) 花岡 希, 吉田 英一, 藤本 嗣人. オゾン化アルコール消毒剤「アルタント」、オゾン化ノンアルコール消毒剤「イソタント」の抗アデノウイルス活性について. 日本環境感染学会. 2020.
- 9) 常岡 有希子, 長谷川 稜, 田宮 彩, 佐原 利典, 野原 千洋子, 花岡 希, 藤本 嗣人, 横田 和久, 中村 ふくみ. ヒトパレコウイルス(HPeV)3型感染による成人の流行性筋痛症の1例. 日本内科学会関東地方会. 2020.